BEDIENUNGSANLEITUNG

Pumpensteuerung
P1 COMFORT

Steuerung für 1 Pumpe, direkt-Anlauf bis 4 kW
Typ P1 Comfort

Schürmattstrasse
5643 Sins
Tel. 041 787 17 60
Fax 041 787 06 43

Bahnhofstrasse 8
8594 Güttingen
071 694 65 55
071 694 65 56

Bankverbindung:
AKB
5610 Wohlen
IBAN: CH23 7615 0016 1087 51087

info@suterpumpen.ch
www.suterpumpen.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1. STEUERUNG UND BEDIENUNG 6
1.1. Allgemeines 6
1.2. Bedienung 6
1.3. Betriebsstundenzähler und Thermischer Auslöser 6
2. BETRIEBSARTEN 7
2.1. Automatischer Betrieb 7
2.2. Funktion beim Füllen des Behälters 8
2.3. Manueller Betrieb und Ausschalten der Pumpen 8
3. ÜBERWACHUNGEN UND ANZEIGEN 8
3.1. Motorenüberwachung 8
3.2. Niveaualarm Max.Niveau 9
3.3. Trockenlauf-Alarm (Niveaualarm Min. Niveau) 9
3.4. WSR Alarm 9
3.5. Netzausfall 9
4. ANSCHLÜSSE 10
4.1. Einspeisung 11
4.2. Motoranschluss der Pumpe 11
4.3. Motoranschluss der Pumpe Temperaturüberwachung 11
4.4. Niveauregler für normalen Pumpenbetrieb 11
4.5. 100er Regler (blaue Schwimmer) 12
4.6. 80er Regler (orange Schwimmer) 12
4.7. Trockenlaufschutz 13
4.8. Potentialfreie Kontakte 13
4.9. Alarmhorn 13
5. EINSTELLUNGEN 13
5.1. Motorschutzrelais 13
5.2. Steuersicherung 13
5.3. DIP-Switch 13
6. SICHERHEITSHINWEISE 13
6.1. Allgemeines 14
6.2. Kennzeichnung von Hinweisen 14
6.3. Personalqualifikation und –Schulung 14
6.4. Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 14
6.5. Sicherheitsbewusstes Arbeiten 14
6.6. Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener 15
6.7. Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten 15
6.7.1. Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung 15
6.8. Unzulässige Betriebsweise 15

7. TRANSPORT/LAGERUNG 15
7.1. Lieferung 15
7.2. Lagervorschriften 15
7.3. Entsorgung der Verpackung 15
8. INDENTIFIKATION, VERWENDUNGSZWECK, EINSATZGRENZEN, FUNKTIONBESCHRIEB. .. 16
8.1. Typenschild 16
8.2. Verwendungszweck 16
8.3. Einsatzgrenzen 16
8.4. Genereller Funktionsbeschrieb 16
9. MONTAGE 16
9.1. Montagevorschriften 16
9.2. Befestigung 16
10. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS 17
10.1. Sicherheitsschalter für Motoren 17
10.2. Anschluss der Pumpe 18
12. STÖRUNGSBEHEBUNG 19
13. HERSTELLERERKLÄRUNG 20
14. NOTIZEN 21

1. STEUERUNG UND BEDIENUNG

1.1. Allgemeines

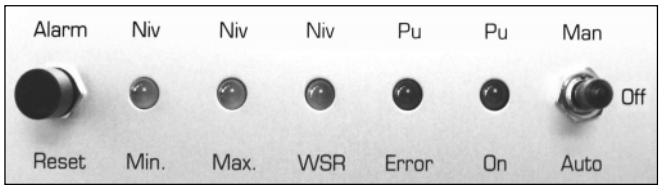
Die Steuerung ist mit 3 x 400 V (3P+N+PE) Stromnetz, mit einer Vorsicherung von Imax. 20A angeschlossen.

Ist die Steuerung gemäß Schema verdrahtet, die Netzspannung 3 x 400 V + N + PE vorhanden und der Hauptschalter auf der Stellung EIN, dann ist die Steuerung betriebsbereit.

1.2. Bedienung

Die Bedienung der Steuerung erfolgt über die Bedienelemente auf der Frontplatte. Der Kunststoffdeckel kann auf der rechten Seite durch ziehen an der blauen Verschlussklappe geöffnet werden.

Bedienung und Signalisierung

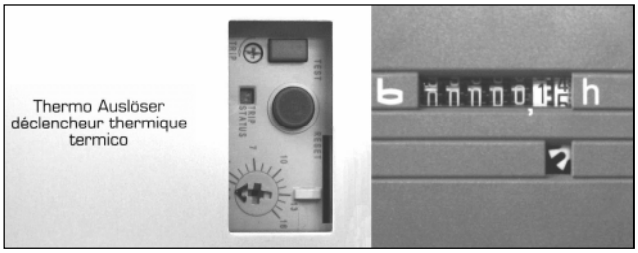


Taste „Alarm Reset“:	Quittierung der anstehenden Störung und AUS „Alarmhorn“. Ist die Störung behoben, löscht die LED der zugehörigen Steuerung nach dem betätigen der Reset Taste.
Gelbe LED Niv. Min.:	Störungsanzeige für Min. Niveau, resp. Trockenlaufschutz (Option) Damit diese Funktion genutzt werden kann, muss ein Niveauschalter an den Klemmen Nr. 13 und 14 angeschlossen sein und der DIP-Switch Nr. 2 auf Stellung ON stehen.
Gelbe LED Niv. Max.:	Störungsanzeige für hohes Niveau
Gelbe LED WSR:	Störung Niveausteuerung, Fehlfunktion eines angeschlossenen Niveauschalters. Diese Funktion wird mit DIP-Switch Nr. 3 ein- oder ausgeschalten
Grüne LED Pu On:	Betriebsanzeige Pumpe
Rote LED Pu Error:	Signalisierung Pumpenstörung
Schalter „Man-Off-Auto“:	Betriebswahlschalter für Pumpenbetrieb Auto: Pumpe reagiert auf Niveauschalter, schaltet automatisch Ein/Aus Man: Die Pumpe schaltet sofort ein (Testfunktion, ohne Niveaukontrolle) Off: Die Pumpe ist ausgeschaltet (kein Pumpenbetrieb möglich) Die rote LED „Pu Error“ blinkt

1.3. Betriebsstundenzähler und Thermischer Auslöser

Die Betriebszeit der Pumpe, kann auf dem Betriebsstundenzähler abgelesen werden.

Therm. Auslöser:	Pumpenmotor-Überwachung. Nach Ansprechen der Überlastsicherung, kann die Störung durch betätigen der blauen Taste quittiert werden.



2. BETRIEBSARTEN

2.1. Automatischer Betrieb

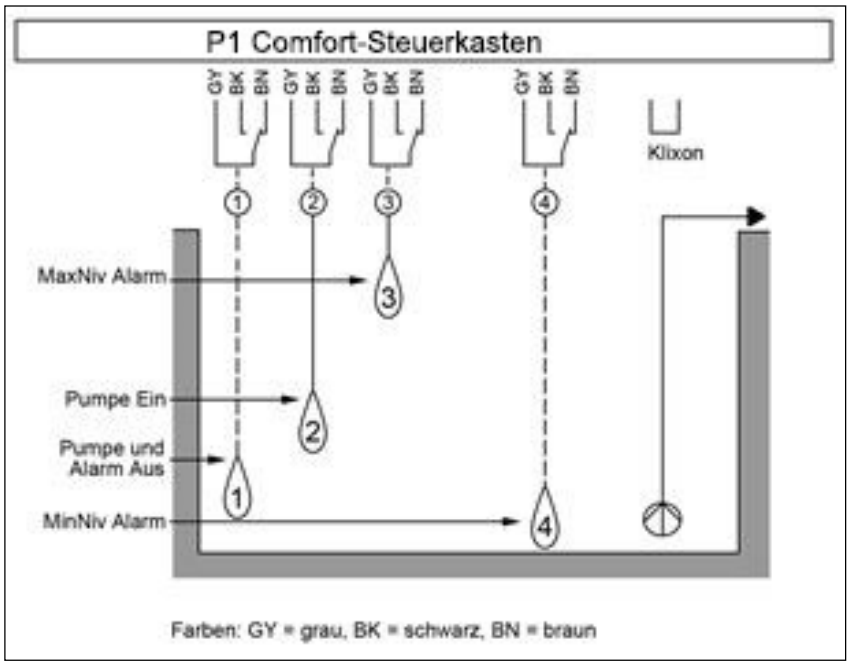
Im automatischen Betrieb, Kippschalter auf „Auto“, erfolgt das Ein- und Ausschalten der Pumpen über die Niveauregler:

Regler 100

Hat es kein Wasser im Tank (oder unter dem Grenzwert), sind alle Regler ausgeschaltet, die Pumpe ist ausgeschaltet.

Regler 1 bis 3 sind die Niveau-Regler für den normalen Betrieb der Pumpensteuerung.

Regler 4 ist ein Trockenlaufschutz (Option)

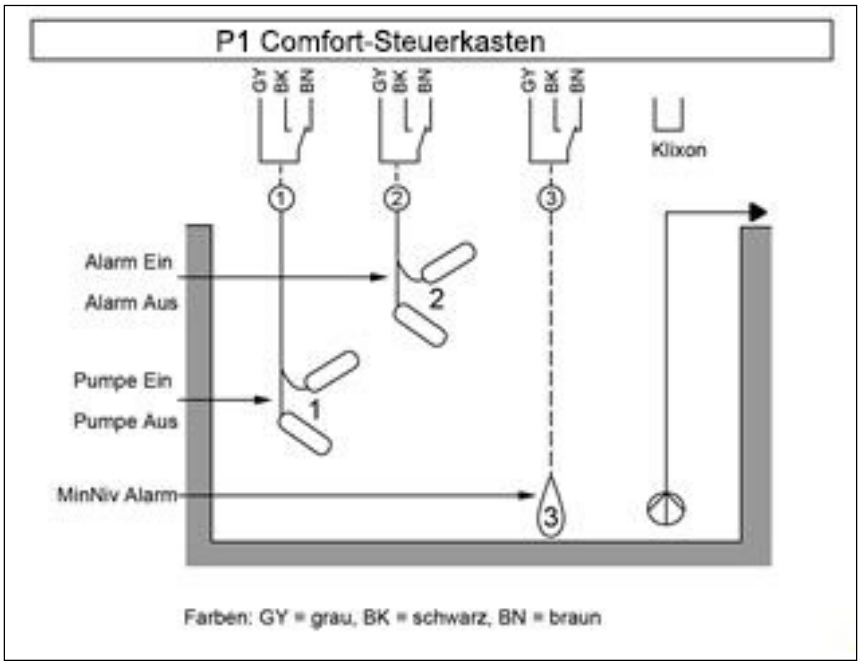


Regler 80

Hat es kein Wasser im Tank (oder unter dem Grenzwert), sind alle Regler ausgeschaltet, die Pumpe ist ausgeschaltet.

Regler 1 bis 2 sind die Niveau-Regler für den normalen Betrieb der Pumpensteuerung.

Regler 3 ist ein Trockenlaufschutz (Option)



2.2. Funktion beim Füllen des Behälters

Regler 4: Ist ein minimaler Wasserstand vorhanden, so dass die Pumpe noch genügend Wasser schöpfen könnte, ist der zusätzliche Wasserstandsregler für Trockenlaufschutz (Option) eingeschaltet. Dies ist ein zusätzlicher Regler für größere Sicherheit des „Pumpe Aus"-Befehls.

Regler 1: Steigt nun der Wasserpegel an, so wird der Regler für „Pumpe Aus" eingeschaltet. Dieser Regler muss eingeschaltet bleiben, damit überhaupt ein Pumpenbetrieb möglich ist; er hat also auch die Funktion eines Trockenlaufschutzes für die Pumpen.

Regler 2: Bei weiterem Ansteigen des Wasserpegels schaltet der zweite Regler („Pumpe Ein") und schaltet die Pumpe ein, die grüne LED „Pu On" leuchtet.

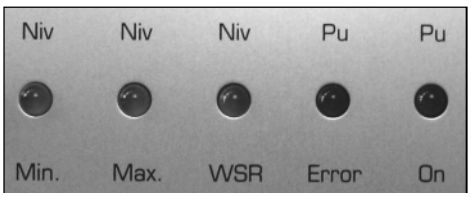
Regler 3: Steigt das Niveau trotz eingeschalteter Pumpe noch weiter an, schaltet der 3. Regler („MaxNiv Alarm") und gibt Niveau-Alarm mit gleichzeitig Sammelalarm.

Sinkt das Niveau nun wieder, schalten die Niveauregler einer nach dem anderen aus. Die Pumpe bleibt aber eingeschaltet, bis der Regler (Regler 1) ausschaltet.

2.3. Manueller Betrieb und Ausschalten der Pumpen

In der manuellen Betriebsart, Kippschalter auf „Man", kann die Pumpe unabhängig der Niveauregler ein- oder ausgeschaltet werden. Es kann also separat den Betriebszustand Aus, Ein oder Automatik eingestellt werden.
Nur für kurzzeitigen Betrieb. **Achtung:** Trockenlauf.

3. ÜBERWACHUNGEN UND ANZEIGEN



In der Steuerung werden folgende Funktionen überwacht:

3.1. Motorenüberwachung

Das eingebaute Motorschutzrelais überwacht den Motorenstrom. Übersteigt der Motorenstrom den eingestellten Maximalwert, wird die Pumpe ausgeschaltet und es wird Motoren-Alarm signalisiert.

Alarmgebung

- Das Alarmhorn ertönt
- Die rote LED für „Pu Error" leuchtet.
- Das Sammelalarmrelais fällt ab und der Umschaltkontakt schaltet.

Störung löschen/beheben

- Mit Reset-Taste Alarmhorn ausschalten.
  → Das Sammelalarmrelais schaltet wieder ein
  → Die Störungsanzeige (LED) bleibt erhalten, bis die thermische Auslösung quittiert wird.
- Thermischen Auslöser (zugänglich auf der Frontseite) rückstellen (blaue Taste).
- Erst jetzt erlischt die Störungsanzeige (LED).
- Ursache suchen für die Auslösung der Sicherung und Störung beheben.

3.2. Niveaualarm Max.Niveau

Wird der oberste Niveauschalter durch zu hohen Wasserstand geschaltet, wird unabhängig von den anderen Niveaureglern die Pumpe eingeschaltet und Niveaualarm ausgegeben.

Alarmgebung

- Das Alarmhorn ertönt
- Die gelbe LED für „Niv Max." leuchtet.
- Das Sammelalarmrelais fällt ab und der Umschaltkontakt schaltet

Störung löschen/beheben

- Mit Reset-Taste Alarmhorn ausschalten
  → Das Sammelalarmrelais schaltet wieder ein
  → Die Störungsanzeige (LED) bleibt solange der Niveauregler geschalten ist, aktiv
  → Sie erlischt, wenn der Niveauregler wieder zurückgeschaltet hat
- Ursache suchen für die Auslösung des Alarms und Störung beheben

3.3. Trockenlauf-Alarm (Niveaualarm Min. Niveau)

Wird der unterste Niveauschalter (Regler 4) durch zu tiefen Wasserstand ausgeschaltet, wird unabhängig von den anderen Niveaureglern die Pumpe ausgeschaltet und Niveaualarm ausgelöst.

Alarmgebung

- Das Alarmhorn ertönt
- Die gelbe LED für „Niv Min." leuchtet
- Das Sammelalarmrelais fällt ab und der Umschaltkontakt schaltet

Störung löschen/beheben

- Mit Reset-Taste Alarmhorn ausschalten
  → Das Sammelalarmrelais schaltet wieder ein
  → Die Störungsanzeige (LED) bleibt solange der Niveauregler geschaltet ist, ak□v
  → Sie erlischt, wenn der Niveauregler wieder zurückgeschaltet hat
- Ursache suchen für die Auslösung des Alarms und Störung beheben

3.4. WSR Alarm

Wird die logische Ein- bzw. Ausschaltreihenfolge der Niveauregler nicht eingehalten, so wird ein Niveaualarm ausgegeben. Die Pumpe wird je nach Fehler ausgeschaltet.
Diese Funktion muss mit DIP-Switch Nr. 3 aktiviert sein, damit eine Überwachung der Niveauregler erfolgt.

Alarmausgabe

- Das Alarmhorn ertönt
- Die gelbe LED für „WSR" leuchtet.
- Das Sammelalarmrelais fällt ab und der Umschaltkontakt wird geschalten.

Störung löschen/beheben

- Mit Reset-Taste Alarmhorn ausschalten.
  Das Sammelalarmrelais schaltet wieder ein
  Die Störungsanzeige (LED) bleibt aktiv solange die Niveauregler nicht ordnungsgemäß (Reihenfolge muss richtig sein) zurückgeschaltet haben.
- Ursache suchen für die Auslösung des Alarms und die Störung beheben.

3.5. Netzausfall

Fällt das Stromnetz oder die Netzsicherung aus, fällt das Sammelalarmrelais ab und es wird automatisch der normalerweise geschlossene Sammel-Alarmkontakt geöffnet.

→ Das Alarmhorn ertönt nicht und keine LED leuchtet. Die Pumpe schaltet aus.

Wird das Netz wieder zugeschaltet, wird das Sammelalarmrelais wieder angesteuert.

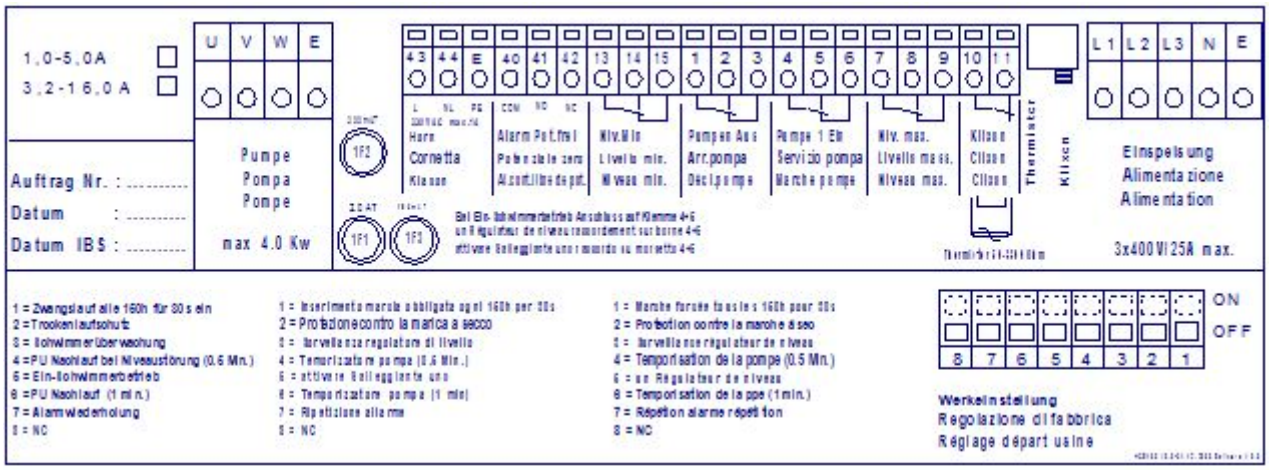
→ Es wird bei autom. Betrieb wieder der normale Pumpenbetrieb aufgenommen

→ Es wird beim Wiedereinschalten kein Alarm ausgegeben

4. ANSCHLÜSSE

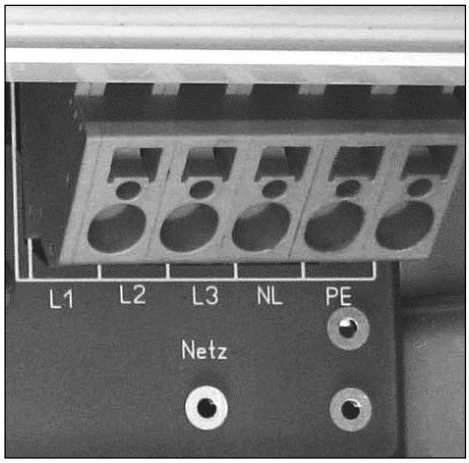
Die Steuerung wird gemäß Anschlussplan verdrahtet. Auf der Rückseite der Klemmenabdeckung ist das Schema aufgeführt mit eingetragener Auftragsnummer, Erstellungsdatum, Datum der IBS sowie um welchen Steuerungstyp es sich handelt:

- Typenschild mit Pumpendaten muss auf Frontplatte geklebt werden.



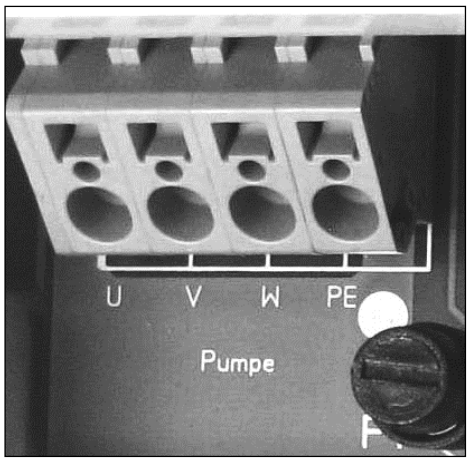
4.1. Einspeisung

Das 5-adrige Zuführungskabel, das wie alle anderen Kabel über Stopfbüchse in das Gerät eingeführt wird, wird am Klemmenblock „Netz“ angeschlossen (L1, L2, L3, NL, PE). Vorsicherung max. 20 AT.



4.2. Motoranschluss der Pumpe

Das 4-adrige Kabel, das von der Pumpe kommt, wird am Klemmenblock „Pumpe“ angeschlossen:



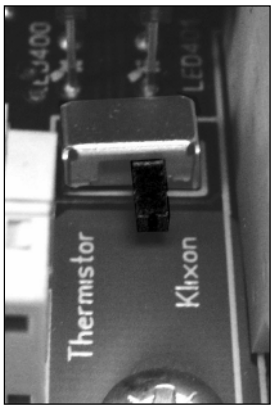
4.3. Motoranschluss der Pumpe Temperaturüberwachung

Ein Klixon bzw. Thermistor ist ein zusätzlicher Motorenschutz, der in verschiedenen Pumpentypen direkt in der Motorenwicklung eingebaut ist. Wenn er vorhanden sind, sollte dieser angeschlossen werden. Es sind dann zwei zusätzliche Litzenkabel vom Pumpenmotor vorhanden.

Die Steuerung ist mit dieser zusätzlichen Motorschutzeinrichtung ausgestattet.
Variante 1: Klixon „Thermo“
Variante 2: Thermistorschutz „Temperaturfühler“. Wird auch auf Unterbruch und Kurzschluss überwacht.

Fühleranschluss Klemme 10 und 11.

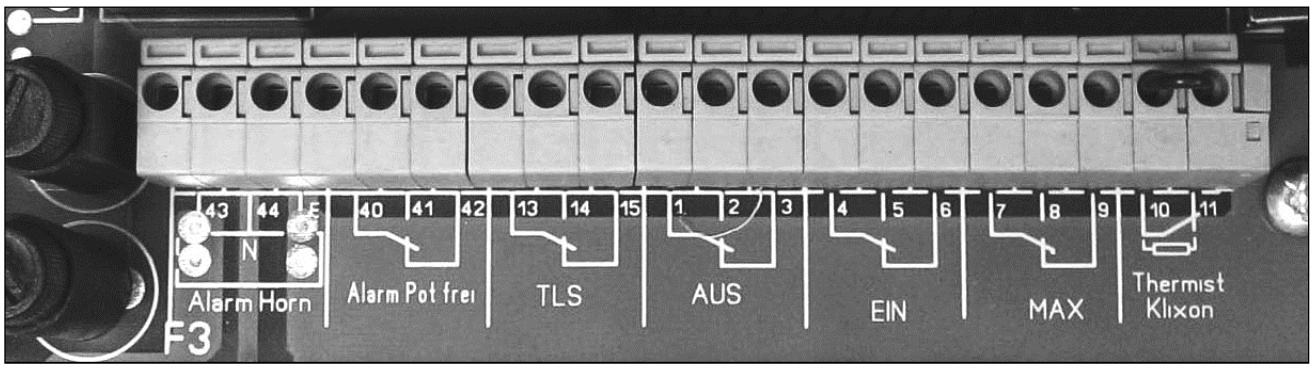
Welche Schutzeinrichtung angewendet wird, kann mit dem Schalter „Thermistor/Klixon“ auf der Printplatte gewählt werden.



4.4. Niveauregler für normalen Pumpenbetrieb

Die Niveauregler für Pumpe Aus, Pumpe Ein, Niv. Max und Niv. Min. werden an den entsprechenden Klemmen angeschlossen.

Es können zwei Niveauregler-Typen angeschlossen werden:
- 100er Regler: Pumpenbetrieb mit drei Reglern
- oder 80er Regler: Pumpenbetrieb mit zwei Reglern



4.5. 100er Regler (blaue Schwimmer)

Alle drei Regler werden in der Reihenfolge Gemeinsamer Anschluss - Schließer - Öffner angeschlossen. Die Farbenreihenfolge ist grau - schwarz - braun:

Regler 1	Anschluss 1	Gemeinsamer Anschluss	schwarz
	Anschluss 2	Schliesskontakt	braun
	Anschluss 3	Öffner	grau
Regler 2	Anschluss 4	Gemeinsamer Anschluss	schwarz
	Anschluss 5	Schliesskontakt	braun
	Anschluss 6	Öffner	grau

Regler 3	Anschluss 7	Gemeinsamer Anschluss	schwarz
	Anschluss 8	Schliesskontakt	braun
	Anschluss 9	Öffner	grau

4.6. 80er Regler (orange Schwimmer)

Die beiden Regler werden in der Reihenfolge Gemeinsamer Anschluss - Schliesser angeschlossen. Der 80er Regler hat keinen Öffner-Kontakt; der dritte Anschluss ist ein Erdanschluss (gb/gn) und muss nicht verdrahtet werden. Die Farbenreihenfolge ist blau - braun:

	Anschluss 1	(leer)	
	Anschluss 2	(leer)	
	Anschluss 3	(leer)	
Regler 1	Anschluss 4	Gemeinsamer Anschluss	schwarz
	Anschluss 5	Schliesskontakt	braun
	Anschluss 6	(leer)	
Regler 2	Anschluss 7	Gemeinsamer Anschluss	schwarz
	Anschluss 8	Schliesskontakt	braun
	Anschluss 9	(leer)	

Wenn WSR Überwachung (DIP-Switch 3) Ein, muss DIP-Switch 5 auch auf Ein sein.

4.7. Trockenlaufschutz

Mit einem weiteren Niveauregler kann man einen zusätzlichen Trockenlaufschutz anschließen.

Anschluss Typ 100

Regler 4	Anschluss 13	Gemeinsamer Anschluss	schwarz
	Anschluss 14	Schliesskontakt	braun
	Anschluss 15	Öffner	grau

DIP-Switch Nr. 2 auf ON stellen.

4.8. Potentialfreie Kontakte

Der einzige potentialfreie Kontakt ist ein Umschaltkontakt vom Sammelalarmrelais; er kann also als Öffner oder als Schliesser verwendet werden.

Anschluss

Sammelalarm pot Frei	Anschluss 40	Gemeinsamer Anschluss
	Anschluss 41	Schliesskontakt
	Anschluss 42	Öffner

4.9. Alarmhorn

Der Sammelalarm wird auf das Alarmhorn ausgegeben und zusätzlich wird das Sammel-Alarmrelais umgeschaltet.

Das Relais für den Sammelalarm ist angesteuert (Schliesser-Kontakt geschlossen), solange **keine** Störung anliegt.

Der Ausgang für das Alarmhorn ist von der Steuerung gespiesen und beträgt 230 V.

Anschluss		
Alarmhorn	Anschluss 43	Polleiter
	Anschluss 44	Neutralleiter
	Anschluss PE	Erde

5. EINSTELLUNGEN

5.1. Motorschutzrelais

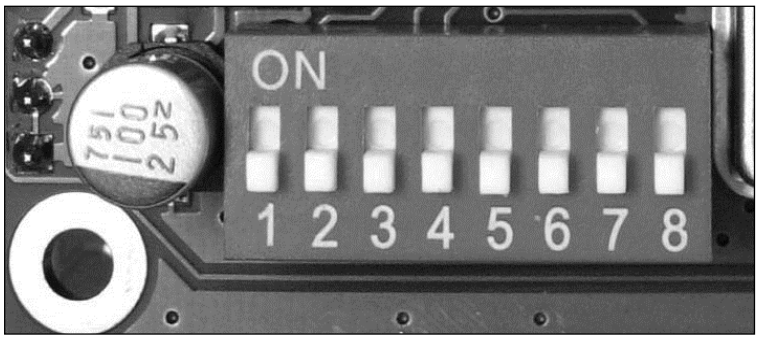
Es muss der Nennstrom des zu überwachenden Motors eingestellt werden. Die Werte sind im Schema oder am Pumpenmotor ersichtlich.

5.2. Steuersicherung

Sollte eine der drei Steuersicherungen ausfallen, muss sie mit demselben Stromwert wie angegeben ersetzt werden. Es sollten zwei Ersatzsicherungen im Steuerkasten zu finden sein.

5.3. DIP-Switch

Der DIP-Switch-Schalter befindet sich auf dem Steuerprint und enthält acht Schalter für besondere Betriebsarten. Das untere Bild zeigt die Grundeinstellung. Alle Schalter sind in Stellung OFF.



Schaltstellung	
– – –	ON
– – –	OFF

6. SICHERHEITSHINWEISE

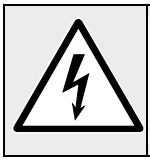
6.1. Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

6.2. Kennzeichnung von Hinweisen

	Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.

	Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».

Achtung	Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheits-Achtung hinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

	Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel: - Kennzeichen müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

6.3. Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

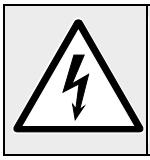
6.4. Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
- Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

6.5. Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

	Bevor man irgendwelche Arbeiten an dem Produkt ausführt, ist sicherzustellen, dass alle elektrischen Teile der Anlage, an denen man arbeitet, nicht an das Stromnetz angeschlossen sind.

6.6. Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen (Einzelheiten hierzu siehe zum Beispiel in den DIN-Normen (CENELEC) und den örtlichen Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen).

6.7. Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Bedienungsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «Elektrischer Anschluss» aufgeführten Punkte zu beachten.

6.7.1. Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.
Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

6.8. Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Steuerung ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung entsprechend Abschnitt «Verwendungszweck» der Bedienungsanleitung gewährleistet. Die in den «Einsatzgrenzen» und «Technischen Daten» angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

7. TRANSPORT/LAGERUNG

7.1. Lieferung

Es ist zu prüfen, dass der Lieferumfang dem auf dem Lieferschein aufgeführten Material entspricht.

Achtung	Die Steuerung ist vorsichtig zu handhaben. Bei allen Bewegungen darf die Steuerung nie einer zu großen Biegebelastung ausgesetzt werden. Die Elektrokabel auf keinen Fall zum Bewegen der Steuerung verwenden oder knicken. Freie Kabelenden dürfen keinesfalls untergetaucht oder auf irgendeine Weise nass gemacht werden.

7.2. Lagervorschriften

Achtung	Die Anlage ist gegen Feuchtigkeit und Frost zu schützen. Die Steuerung darf beim Transport und der Lagerung keinen Temperaturen außerhalb des Bandes von -10°C bis +50°C ausgesetzt werden.

7.3. Entsorgung der Verpackung

Der Umwelt zuliebe...
Sie haben sicher dafür Verständnis, dass man auf Transportverpackungen nicht verzichten kann.
Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstoffe entsprechend den Vorschriften zu entsorgen bzw. weiter zu verwenden.

8. IDENTIFIKATION, VERWENDUNGSZWECK, EINSATZGRENZEN, FUNKTIONSBESCHRIEB

8.1. Typenschild

Typenschild gemäß Abbildung unter Kapitel 4. ANSCHLÜSSE (Seite 10).

8.2. Verwendungszweck

Die Steuerung wird hauptsächlich für das Entleeren von Schächten, Gruben und Behälter im Zusammenspiel mit einer Pumpe verwendet. Die Niveauregulierung erfolgt über Schwimmerschalter.

8.3. Einsatzgrenzen

Achtung	Das Steuergerät P1 Comfort darf nicht in feuchten und nassen Räumen installiert werden. Eine direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Große Temperaturschwankungen kann die Bildung von Kondenswasser verursachen, welches die Steuerung beschädigt. Montage und Betrieb in explosiven, ätzenden, Lösungsmittel oder säurehaltigen Umgebungen ist ausdrücklich untersagt. Es dürfen nur dafür vorgesehene Motoren angeschlossen werden.

8.4. Genereller Funktionsbeschrieb

An das Steuergerät können Schwimmerschalter angeschlossen werden, welche das Niveau im Schacht/Behälter überwachen. Mit diesen Niveaumessungsschaltern wird die Pumpe ein- respektiv ausgeschaltet. Damit die Pumpe nicht dauernd ein-/ausschaltet, werden die Schwimmerschalter, in einem angemessenen Abstand voneinander installiert. Diese Schalthysterese ist in Abhängigkeit von Behältervolumen, Wasserzulauf und Schaltzyklen der Pumpe auszulegen. Um eine hohe Standzeit der Pumpe zu erreichen, ist die Hysterese möglichst groß zu wählen.
Die Rahmenbedingungen sind den technischen Daten der verwendeten Pumpe zu entnehmen.
Ein Rückfliessen, des in der Druckleitung sich befindenden Wassers ist zu vermeiden, durch den Einsatz von Rückflussverhinderer.

9. MONTAGE

9.1. Montagevorschriften

Achtung	Für die Montage und den Betrieb des Steuergerätes sind folgende Punkte zu beachten: - Bei der Montage sind die örtlichen Installationsvorschriften zu beachten. - Die Bedienungsanleitung der angesteuerten Pumpen, respektiv die darin enthaltenen Hinweise, Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

	- Alle Stösse, Reibungen und Kraftaufwendungen bei der Montage sind zu vermeiden! - Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion müssen die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

9.2. Befestigung

Das Steuergerät muss an einer vertikalen Wand (maximale Abweichung ± 22.5°) durch die Standard-Bohrungen befestigt werden. Bei der Montage muss berücksichtigt werden, dass der Deckel des Steuergerätes mindestens 105 Grad geöffnet werden kann.
Das heißt, zwischen einem allfälligen Hindernis und der Aussenseite des Steuergerätes sollte mindestens 80 mm respektiv 105 mm Abstand eingehalten werden.

10. Elektrischer Anschluss

	Bei falschem Anschluss und falscher Spannung kann die Steuerung und der angeschlossene Motor beschädigt werden.

	Vor dem Anschluss des Steuergerätes, gemäß Anschlussplan, muss die Versorgungsspannung unbedingt all polig abgeschaltet werden.

	Besondere Beachtung gilt dem Schutzleiteranschluss (Erdung). - Der Motor muss zwingend geerdet werden. - Der Schutzleiter muss länger als alle Polleiter sein (Ausreissgefahr). - Es ist für einen guten Kontakt des Schutzleiters zu sorgen (keine Isolation unterklemmen).

Achtung	Der elektrische Anschluss muss durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) vorgenommen werden. NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.

Achtung	Jede einzelne Phase ist mit einer korrekt dimensionierten Sicherung abzusichern.

Achtung	Der Betriebsstrom der Pumpe muss auf dem Motorschutzschalter und/oder im Softstarter korrekt eingestellt werden.

Achtung	Die korrekte Netzspannung und Frequenz sind dem Typenschild zu entnehmen.

10.1. Sicherheitsschalter für Motoren

Bei Arbeiten im Sonderbetrieb, z.B. beim:

- Beheben von Störungen
- Reinigen
- bei der Instandhaltung

ereignen sich immer wieder Unfälle, weil sich wegen technischen Störungen oder menschlichem Fehlverhalten, Maschinen ungewollt in Bewegung setzen oder gespeicherte Energien plötzlich freigesetzt werden. Der Sicherheitsschalter ist ein Mittel, solche Unfälle zu verhindern. Er unterbricht die Energiezufuhr zu den Gefahrbringenden Einrichtungen, baut gespeicherte Energie ab und verhindert, dass Maschinen und Anlagen ungewollt oder unbefugt in Gang gesetzt werden können. Damit kann das Instandhaltungs- oder Reinigungspersonal
gefahrlos arbeiten.
Der Sicherheitsschalter ist bauseits vorzusehen.

10.2. Anschluss der Pumpe

Vor dem Anschliessen des Elektrokabels an die Steuerung den Isolationswiderstand prüfen.

	Der Motor muss zwingend geerdet werden.

Achtung	Die freien Kabelenden dürfen keinesfalls untergetaucht oder auf irgendeine Weise nass gemacht werden. Allfällige Abzweigdosen in Pumpennähe müssen mindestens der Schutzklasse IP65 entsprechen und oberhalb des maximalen zu erwartenden Wasserstandes installiert werden.

11. STÖRUNGSBEHEBUNG

Zur Sicherheit des Wartungspersonals und anderer Personen, die den mit Wartungsarbeiten verbundenen elektrischen Gefahren ausgesetzt werden könnten, sollten die sicherheitstechnischen Verfahren nach NFPA 70E, Teil II bei Arbeiten an elektrischen Anlagen immer befolgt werden. Das Wartungspersonal muss in den für ihre jeweiligen Aufgabenbereiche zutreffenden Sicherheitspraktiken, Verfahren und Voraussetzungen geschult werden.

Diagnose	**möglich Ursache**	**Störungsbehebung**
Keine Funktion	- Hauptschalter ausgeschaltet - Anlagensicherung ausgeschaltet - Gerätesicherung F1 oder F2 defekt	- Hauptschalter einschalten - Anlagensicherung einschalten - Gerätesicherungen F1 2,5A und F2 200mA ersetzen
Störung ‚Alarm' blinkt	- Warnanzeige: ‚Pumpe ist ausgeschalten'	- Eventuell Steuerschalter auf Automatik einstellen
Pumpe ‚Alarm' leuchtet	- Thermorelais ausgelöst - Wicklungsschutz angesprochen - Kein Wicklungsschutz angeschlossen und keine Brücke eingelegt oder falsche Einstellung - Gerätesicherung F3 defekt	- Thermorelais rücksetzen
Niveau ‚Min' leuchtet	- Niedriger Wasserstand - Kein Schwimmer [Niv Min] angeschlossen und Trockenlaufschutz aktiviert	- Warten bis Niveau steigt und Schwimmer ‚Niveau Min wieder anspricht - Wenn kein Schwimmer angeschlossen ist: Trockenlaufschutz deaktivieren
Niveau ‚Max' leuchtet	- Hoher Wasserstand - Pumpe ausgeschaltet oder Störung - Wenn vorhanden: Vorortschalter ausgeschaltet	- Pumpe einschalten oder Störung quittieren - Warten bis Wasserstand wieder normal ist
Niveau ‚Alarm' leuchtet	- Schwimmer reagiert nicht	- Alle Schwimmer kontrollieren

12. HERSTELLERERKLÄRUNG

Herstellererklärung

Gemäss den Bestimmungen der EG- Maschinen- Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten erklären wir, die Firma

Inset AG
Schaltanlagen · Automation · Software
Staatsstrasse 199
9463 Oberriet

in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

Pumpensteuerung P1 Comfort

für den Kunden:

Franz Suter GmbH
Pumpen und Systeme
Schürmattstrasse 9
5643 Sins

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt.

EN60204 Teil 1 / DIN VDE 0113

Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen

Ort, 9463 Oberriet SG Datum: 27.04.2010

13. NOTIZEN